

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-100081

(43)Date of publication of application : 12.04.1990

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 63-254453

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 07.10.1988

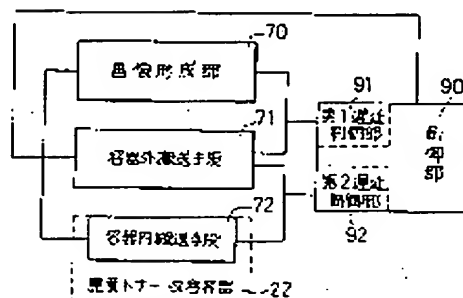
(72)Inventor : SUGIURA MITSUSHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an operator and circumferential environment from being contaminated by discarded toner by stopping an out-container conveying means by delaying it a specified time after stopping an image forming part and housing the discarded toner which remains in the out-container conveying means in a discarded toner housing container.

CONSTITUTION: While the image forming part 70 is actuated, the out-container conveying means 71 is simultaneously actuated. The discarded toner is discharged from the image forming part 70 and the discarded toner discharged is conveyed to the discarded toner housing container 22 by the out-container conveying means 71. At the time of completing forming an image, the image forming part 70 is stopped. In such a case, a 1st delay control part 91 works and the out-container conveying means 71 is actuated more in the specified time, when the discarded toner conveyed by the out-container conveying means 71 is all housed in the housing container 22. When the specified time passes, the out-container conveying means 71 is also stopped. Thus, the operator and the circumferential environment can be prevented from being contaminated by the remaining discarded toner.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-100081

⑮ Int. Cl.³
G 03 G 21/00

識別記号
1 1 3

庁内整理番号
6605-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)4月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑬ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-254453

⑰ 出 願 昭63(1988)10月7日

⑱ 発 明 者 杉 浦 充 司 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内

⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル
社

⑳ 代 理 人 弁理士 大 川 宏

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 像担持体上に形成された潜像を粉体トナーで現像して得られる現像像を転写材に転写するとともに前記像担持体上に残留する残留トナーを取り除き廃棄トナーとする画像形成部と、

廃棄トナー収容容器と、

廃棄トナーを該廃棄トナー収容容器の受け口に搬送する容器外搬送手段と、

前記画像形成部の停止後所定時間遅延して前記容器外搬送手段を停止させる第1遅延制御部と、
をもつ画像形成装置。

(2) 像担持体上に形成された潜像を粉体トナーで現像して得られる現像像を転写材に転写するとともに前記像担持体上に残留する残留トナーを取り除き廃棄トナーとする画像形成部と、

廃棄トナー受け口と該受け口より送られてくる廃棄トナーを内部に搬送する容器内搬送手段をも

つ廃棄トナー収容容器と、

廃棄トナーを該廃棄トナー収容容器の該受け口に搬送する容器外搬送手段と、

該容器外搬送手段の停止後所定時間遅延して前記容器内搬送手段を停止させる第2遅延制御部とをもつ画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は画像形成装置、詳しくは廃棄トナーを収容する収容容器をもつ画像形成装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、像担持体上に形成された潜像を粉体トナーで現像して得られる現像像を転写材に転写するとともに前記像担持体上に残留する残留トナーを取り除き廃棄トナーとする画像形成部と、廃棄トナー収容容器と、廃棄トナーを廃棄トナー収容容器の受け口に搬送する容器外搬送手段とをもつ画像形成装置が知られている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記のような画像形成装置においては画像形成部の動作の停止と同時に容器外搬送手段が停止してしまうことにより、廃棄トナー収容容器を取り外すとき、その容器外搬送手段の開口や廃棄トナー収容容器の受け口付近に廃棄トナーが残っているため、この残った廃棄トナーが飛散し、又はこぼれてしまい、作業者や周囲の環境を汚してしまうという欠点があった。

本発明は上記欠点を補い突出されたもので、作業者や周囲の環境を汚染する廃棄トナーにより汚すことのない画像形成装置を提供することを技術課題とする。

【課題を解決するための手段】

本第1発明の画像形成装置は、像担持体上に形成された潜像を粉体トナーで現像して得られる現像像を転写材に転写するとともに前記像担持体上に残留する残留トナーを取り除き廃棄トナーとする画像形成部と、廃棄トナー収容容器と、廃棄トナーを該廃棄トナー収容容器の受け口に搬送する容器外搬送手段と、前記画像形成部の停止後所定

時間遅延して前記容器外搬送手段を停止させる第1遅延制御部と、をもつことを特徴とする。

また本第2発明の画像形成装置は、像担持体上に形成された潜像を粉体トナーで現像して得られる現像像を転写材に転写するとともに前記像担持体上に残留する残留トナーを取り除き廃棄トナーとする画像形成部と、廃棄トナー受け口を該受け口より送られてくる廃棄トナーを内部に搬送する容器内搬送手段をもつ廃棄トナー収容容器と、廃棄トナーを該廃棄トナー収容容器の該受け口に搬送する容器外搬送手段と、該容器外搬送手段の停止後所定時間遅延して前記容器内搬送手段を停止させる第2遅延制御部と、をもつことを特徴とする。

【作用】

本第1発明の画像形成装置では、その画像形成部の作動中は容器外搬送手段も同時に作動し、画像形成部より廃棄トナーが排出される。そして排出された廃棄トナーは容器外搬送手段により廃棄トナー収容容器に搬送される。画像形成が終了し

画像形成部が停止する。この際第1遅延制御部が動き容器外搬送手段はさらに所定時間作動する。この時間内に容器外搬送手段で搬送中の廃棄トナーは全て収容容器に収納される。そして所定時間が経過し、容器外搬送手段も停止する。

本第2発明の画像形成装置では、その画像形成部の作動中は容器外搬送手段及び容器内搬送手段も作動し、画像形成部より廃棄トナーが排出される。そして排出された廃棄トナーは容器外搬送手段により廃棄トナー収容容器に搬送される。廃棄トナー収容容器まで搬送された廃棄トナーは容器内搬送装置に搬送され、廃棄トナー収容容器の廃棄トナー収容部まで搬送される。画像形成が終了し画像形成部が停止し、容器外搬送手段も停止する。この際第2遅延制御部が動き容器内搬送手段はさらに所定時間作動する。この時間内に容器内搬送手段で搬送中の廃棄トナーは全て廃棄トナー収容容器の廃棄トナー収容部に収納される。そして所定時間が経過し、容器内搬送手段も停止する。

【実施例】

本発明の画像形成装置の実施例として電子写真式複写機について説明する。

この電子写真式複写機は第1図に示すようには水平方向に分割された上部本体1aおよび下部本体1bからなる本体1をもつ。この上部本体1aの左右方向略中央位置には、前後方向(図の紙面に垂直な方向)に押し込み及び引出すことにより着脱可能な現像器5、及び感光体3、帯電チャージャ4、クリーナ6を含む感光体ユニット2が配置してある。この感光体ユニット2中クリーナ6内の搬送スパイラル42(模倣)を除く部分が画像形成部70(第9図)に相当する。

上部本体1aにはその上面に原稿を載置する原稿台ガラス7が第1図の左右方向に移動可能に設置されている。又、この原稿台ガラス7上の原稿を照明する光源8と、その反射光による画像を露光部10において前記感光体3の表面に投影する集光性伝送体アレイ9が設けられている。

下部本体1bにおいては、第1図の左右方向一側側に、送紙経路11に用紙を1枚づつ送り出す

給紙部12が配設され、この用紙を前記感光体3の回転と同期してその下端に向かって搬送するタイミングローラ13が設けられている。前記感光体3の下端に対向するように転写チャージャ14が配設され、それらの間に転写部15が形成されている。前記通紙経路11の転写部15の下手には定着部16、排出口ローラ17が配設され、下部本体1bの他端に排出トレイ18が設けられている。又、上部本体1aには排熱とオゾン排出のための排気ファン19が設けられている。

そして、感光体3の回転に伴って、感光体3の表面が前記帯電チャージャ4にて帯電され、露光部10で原稿像を露光されることによって静電潜像が形成され、その潜像が現像器5によってトナー現像され、給紙部12から供給されてタイミングローラ13にて同期して送り込まれた用紙に転写部15で転写され、さらに定着部16で定着された排出口ローラ17にて排出トレイ18上に排出されるように構成されている。

ここで、転写部15で用紙に転写されなかった

感光体3上のトナーは、クリーナ6のクリーニングブレード46にてかき取られ、搬送スパイラル42（本発明の容器外搬送手段71（第9図）に相当する）により、クリーナ6外部へと搬送される。クリーナ6で残留する廃棄トナーをクリーニングされた感光体3は、その後イレーサランプ20にてイレース除電される。

さて、ここでクリーナ6外部へと搬送された廃棄トナーは、第2図に示す現像器5と一体にされた廃棄トナー収容容器22（本体1との概略位置関係を第1図中破線で示す。）内へ廃棄される。

現像器5は本体1のガイドレール28と現像器5のガイド34が係合することにより、着脱時のガイドがなされるようになっている。廃棄トナー収容容器22は現像器5と一体的に取付けられた略六角柱の箱状で、トナー受け口44（第4図）を有するとともにこのトナー受け口44を覆うフタ23をもち、現像器5が本体1より抜き出されている状態（第2図、第3図）では、フタ23が常時、トナー受け口44を覆うようになっている。

フタ23は第4図に示すように一端が廃棄トナー収容容器22の一部に係止されているスプリング25の他端と係合している。そして、このスプリング25はフタ23が常時トナー受け口44を覆う方向にフタ23を付勢している。フタ23のガイドは廃棄トナー収容容器22に配設された2ヶのガイドピン24（第2図）とフタ23に作られたガイドミソ27により直線的にのみスライド可能な様に規制されている。フタ23にはフタ23を開閉するためのガイド突起26が設置されており、現像器5が本体1に装着した時に本体1より突出したピン30と係合し、フタ23をガイドミソ27の方向にスライドさせトナー受け口44を開放する（第4図）。前記搬送スパイラル42はスパイラル状の軸とそれを覆う筒状物とからなりこの搬送スパイラル42の本体1より突出したトナー排出部31の下面には排出口45（第6図）があり、搬送スパイラル42により搬送された廃棄トナーを本体1より排出する。排出口45は、搬送スパイラル42の筒状物をスライドする筒状

のフタ32（第4図）により覆われるようになっている。フタ32は、スプリング33により常に排出口45を閉じるように付勢され、突起32c（第2図）を持ち、現像器5が本体1に装着された時に廃棄トナー収容容器22の段付部22a（第2図）と係合し、押されることにより排出口45を開口させる（第4図）。上記構成により現像器5を装着したとき廃棄トナー収容容器22のフタ23とトナー排出部のフタ32は開放されトナー受け口44と排出口45は各々露出した状態となる（第6図）。

以上が廃棄トナー収容容器22の外部及び搬送スパイラル42の構成であるが以下廃棄トナー収容容器22の内部について説明する。

廃棄トナー収容容器22の内部には、廃棄トナーを搬送する搬送ベルト36（本発明の容器内搬送手段72（第9図）に相当する）が廃棄トナー収容容器22に根支されたプーリ38、40の間に張架されている。搬送ベルト36には進行方向と直交する突起37が設けられており、廃棄トナ

一の搬送を確実なものとしている。搬送ベルト36は、駆動軸39側のプーリ38が回転することにより駆動させられる(第4図矢印方向)。廃棄トナー収容容器22は、4ヶの重畳された隔壁43により5室に分割されている。隔壁43は、搬送ベルト36の突起37に当接しない程度に接近する高さまでそれぞれ立設されている。

次に感光体3と搬送スパイラル42の駆動関係を第5図に示す。搬送スパイラル42のスパイラル状の輪は、クリーニングブレード46で感光体3よりかき取られた廃棄トナーを排出口45に搬送するように、スパイラル駆動ギア50により回転させられる。スパイラル駆動ギア50は、本体1より駆動させられる駆動ギア51により回転させられる。感光体3は、感光体3に固着された感光体ギア49が駆動ギア48により駆動され同動する。一方駆動ギア47は、現像器5にあるギア(図示せず)と噛合し、現像器5の各部を駆動させる。ここで廃棄トナー収容容器22内の搬送ベルト36は、現像器5にあるギアより駆動を受け

た駆動軸39(第4図)とプーリ38により回転させられる。搬送ベルト36の送り速度は、現像器内の減速又は駆動ギア等により自由に設定できる。

さらに本体1は現像器5の現像動作の停止後、所定時間遅延して搬送スパイラル42の回転を停止させる第1遅延制御部91(第9図)と、搬送スパイラル42の回転の停止後、所定時間遅延して廃棄トナー収容容器22内の搬送ベルト36を停止させる第2遅延制御部92(第9図)とをもち、

上記制御部の作用を説明する前に廃棄トナー収容容器22内の廃棄トナーの搬送の様子を説明する。

搬送スパイラル42のトナー排出部31の排出口45より排出された廃棄トナーは、廃棄トナー収容容器22のトナー受け口44を通過して搬送ベルト36上に落下する。搬送ベルト36は第6図の矢印方向に回転しているので、廃棄トナーは、搬送ベルト36との摩擦力と、突起37により斜

め上方に搬送され、廃棄トナー収容容器22内上部へと送られる。搬送ベルト36のUターン部に搬送された廃棄トナーは廃棄トナー収容容器22内の隔壁43で区画された廃棄トナー収容部の第1室61内に落下する。第1室61内が一杯になると、第1室内に入らない廃棄トナーは再び搬送ベルト36の突起37により、第2室62に送られる。同様に、第2室62が一杯になると第3室63へと送られ、第3室63が一杯になると第4室64へと送られ、第4室が一杯になると第5室65に送られる。またこの突起37のついた搬送ベルト36は、廃棄トナーを各室に圧入する効果もあり、廃棄トナー収容容器22内の隔壁43で区画された廃棄トナー収容部を有効に利用できる。ここで、本実施例は、現像剤を補給することのない使い捨てタイプの現像器5に適用しているので、廃棄トナー収容部の容量は通常、現像器5内に収容されている未使用トナー量の30%程度の容量があれば良い。また、この隔壁43により、廃棄トナー収容容器22内での廃棄トナーの移動はベ

ルト36とか隔壁43でかなり規制されるため現像器5を本体1より取り出して何らかの駆動を与えても廃棄トナー収容容器22内でトナーの粉塵等は起きにくくトナー受け口44より廃棄トナーが出る可能性は少ない。また、搬送ベルト36は、突起37が廃棄トナー収容容器22の内壁の受け口周辺部53に軽く接触するように設定されている(第7図)。また、第7図において突起37と突起37の1つの間隔cが受け口周辺部53の突起37との接触部長さa、bに比して、 $a > c$ 、 $b > c$ の間隔であるので、実質的にトナー受け口44と廃棄トナー収容部は、搬送ベルト36で密閉したような状態となるため、廃棄トナー収容部内の廃棄トナーが移動しても直接トナー受け口44より廃棄トナー収容容器22外へ飛び出すことはない。また、第8図に示す様に、搬送ベルト36の輪方向両サイドを、廃棄トナー収容容器22の外壁で囲むようにすれば更に密封性は良くなる。

次に第1遅延制御部91及び第2遅延制御部92による作用をフローチャートを中心に説明する。

第9図に示すように本実施例の電子写真式複写機は画像形成部70、容器外搬送手段71、廃棄トナー収容容器22内の容器内搬送手段72をはじめとする各部を制御する制御部90をもつ。

この制御部90は第1遅延制御部91と第2遅延制御部92とをもつ。第1遅延制御部91は画像形成部70の停止に対する容器外搬送手段71の停止のタイミング、第2遅延制御部92は容器外搬送手段71の停止に対する容器内搬送手段72の停止のタイミングを制御する。

次に電子写真式複写機の制御フローを第10図ないし第11図を参照して説明する。

第10図は制御部90のメインフローである。主電源をONすると装置全体の初期値の設定が行なわれる。ここで後述するフラグFが1にセットされる(ステップS1)(複写動作が開始されるまではF=1にしておけば主電源ONですぐ異常処理しても容器外搬送手段71および容器内搬送手段72は駆動しない)。次に種々の制御を行うために要する1ルーチンの時間を設定する内部タ

イマをセットする(ステップS2)。ステップS3では複写機が通常の画像形成が可能か否かの判断を行なう。画像形成が可能であると判断されると、操作パネルにおける各種キーの入力処理が行なわれ(ステップS4)、複写処理が実行される(ステップS5)。又、ステップS3において、画像形成ができないと判断されると、その異常箇所の表示等の異常処理が行われる(ステップS6)。ステップS7では後述する終了処理が行なわれ、ステップS8ではその他の処理が行なわれる。最後に内部タイマの終了が検出されるとステップS2に戻って繰り返し制御が行なわれる(ステップS9)。

次に第11図を参照してステップS7の終了処理のサブルーチンを説明する。第11図は容器外搬送手段71が逆転して停止する場合である。

まずステップS10で一連の複写動作が終了したかどうかを判断する(ステップS10)。ステップS10でNであれば、すなわち複写動作が継続中であればステップS11に進み、フラグF

を0にリセットし、容器外搬送手段71を正転駆動する(ステップS12)とともに容器内搬送手段72を回転駆動させた後(ステップS13)メインルーチンにもどる。

また、ステップS10でYesであれば、すなわち複写動作が終了していればステップS14でフラグFが0か1かを判断する。フラグFが0にリセットされていれば、すなわち、複写動作が終了した直後であれば(終了していなくともJAM等の原因により正常の複写動作が可能でなければ)、ステップS15で容器外搬送手段71を逆転させ、フラグFを1にセットし(ステップS16)タイマT₁をセットする(ステップS17)。このタイマT₁のセットを第1遅延制御部91が行なう。このタイマT₁で設定される時間は、排出口45付近に廃棄トナーが残留しない程度の極く短い時間である。

また、ステップS14でフラグFが1にセットされていたら、ステップS18でセットされているタイマT₂が終了したかどうかを第1遅延制御

部91により判断する。終了していれば第1遅延制御部91により容器外搬送手段71を停止させ(ステップS19)タイマT₂をセットする(ステップS20)。このタイマT₂のセットを第2遅延制御部92が行なう。このタイマT₂で設定される時間は搬送ベルト36が1/2以上回転する時間である。

また、ステップS18でタイマT₁が終了していないか、すでに終了してステップS19、S20の処理が行なわれていたら、ステップS21でタイマT₂が終了したかどうかを第2遅延制御部92により判断する。終了していなければ、メインルーチンにリターンし、終了していればステップS22で第2遅延制御部92により容器内搬送手段72を停止させた後、メインルーチンにリターンする。

なお本実施例のステップS15において容器外搬送手段71を逆転しているが、正転させてもよい。そうするとステップS17で設定されるタイマT₁の時間は廃棄トナーが容器外搬送手段71

内より排出口45へ全て搬送されるまでの時間となり、容器外搬送手段71の排出速度に応じて決められる。

上述してきた実施例においては、廃棄トナーの搬送はスパイラルタイプで行ってきたが、本発明はこれに限定されるものでなく、スクリュートタイプ、コンベアタイプ等が適用できる。

〔効果〕

本発明は画像形成部の停止後所定時間遅延して容器外搬送手段を停止させることにより、容器外搬送手段に残留する廃棄トナーはほとんど廃棄トナー収容容器に収納される。従って廃棄トナー収容容器を取り外したとき容器外搬送手段の開口付近には廃棄トナーはほとんど残留していないため、廃棄トナーが飛散したりこぼれたりすることがなく作業者や周囲の環境を汚してしまうことがない。

また廃棄トナー収容容器に容器内搬送手段を設け、容器外搬送手段の停止後所定時間遅延して容器内搬送手段を停止させることにより廃棄トナー収容容器の受け口付近にはほとんど廃棄トナーが

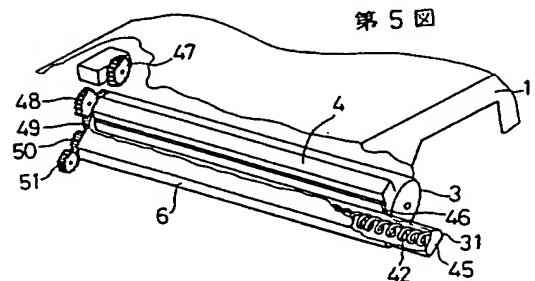
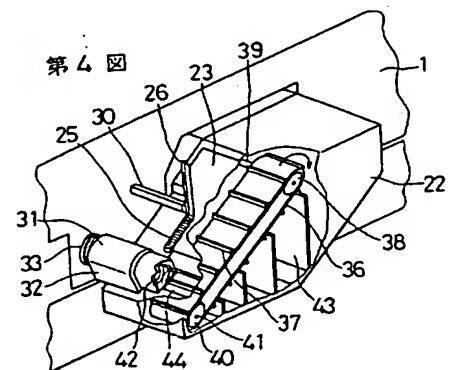
残留せず、容器内の奥に搬送された状態で廃棄トナー収容容器の取り外しができるため廃棄トナーが飛散したりこぼれたりすることがなく作業者や周囲の環境を汚してしまうことがない。

4. 図面の簡単な説明

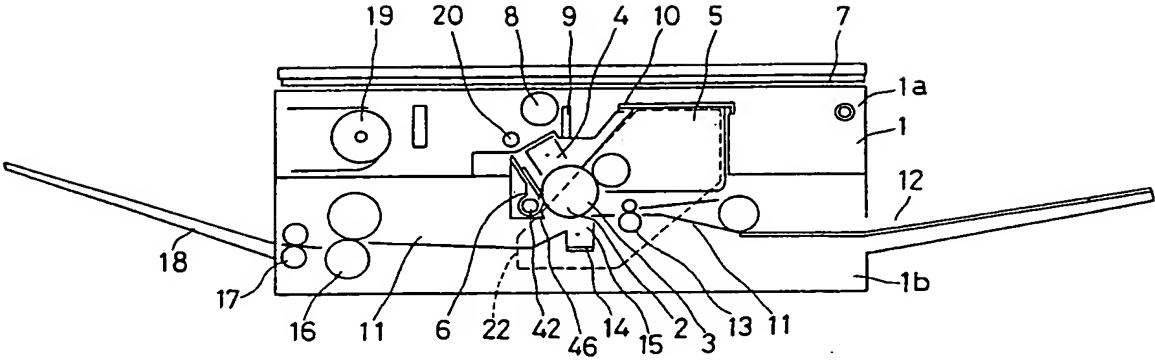
第1図は本実施例の電子写真式複写機の概略説明図である。第2図、第3図、第4図は現像機及び廃棄トナー収容容器の斜視図であり、第2図、第3図は本体より取り外した状態、第4図は本体に取り付けた状態を示す。第5図は感光体ユニットの一部構成を示す斜視図である。第6図は搬送ベルトの廃棄トナーの搬送の様子を示す説明図であり、第7図は廃棄トナー受け口と搬送ベルトの位置関係を示す断面図である。第8図は廃棄トナー収容容器の横断面図である。第9図は本実施例の制御部の構成を示すブロックダイアグラムである。第10図、第11図は電子写真式複写機の作用を示すフローチャートであり、第10図は本体のメインルーチン、第11図は終了処理のサブルーチンを示す。

- | | |
|--------------|------------|
| 1…本体 | 2…感光体ユニット |
| 3…感光体 | 5…現像機 |
| 6…クリーナ | |
| 22…廃棄トナー収容容器 | |
| 36…搬送ベルト | 42…搬送スパイラル |
| 44…受け口 | |
| 70…画像形成部 | |
| 71…容器外搬送手段 | |
| 72…容器内搬送手段 | |
| 90…制御部 | |
| 91…第1遅延制御部 | |
| 92…第2遅延制御部 | |

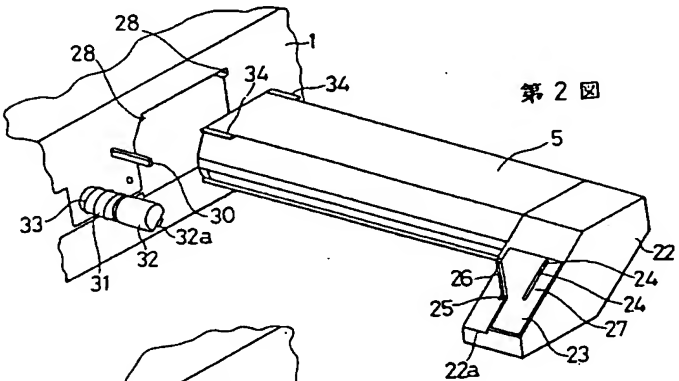
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 大川 宏



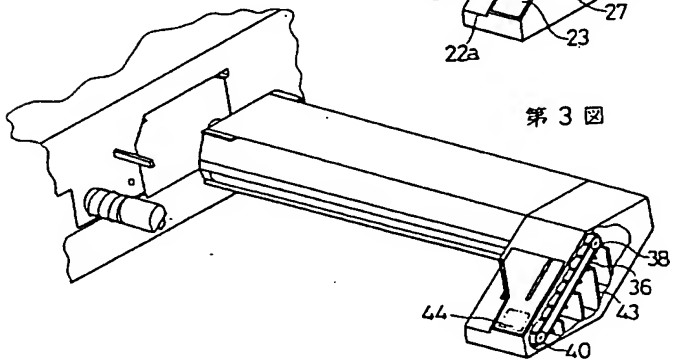
第1図



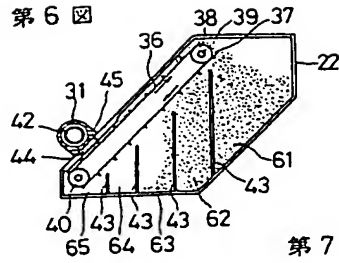
第2図



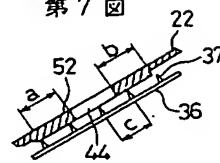
第3図



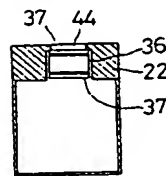
第6図



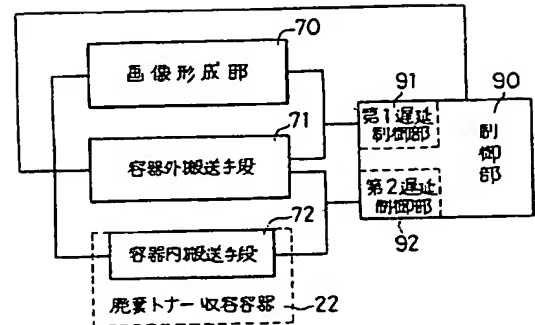
第7図



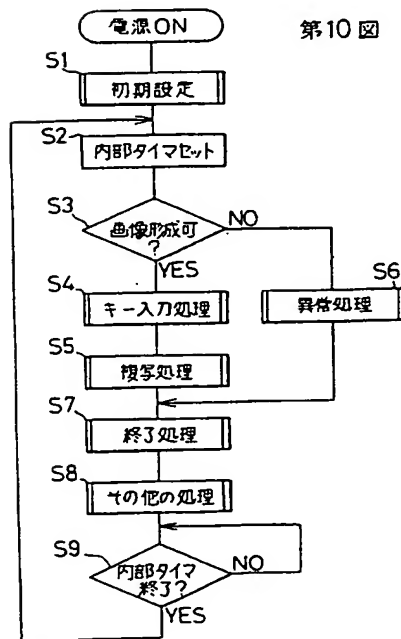
第8図



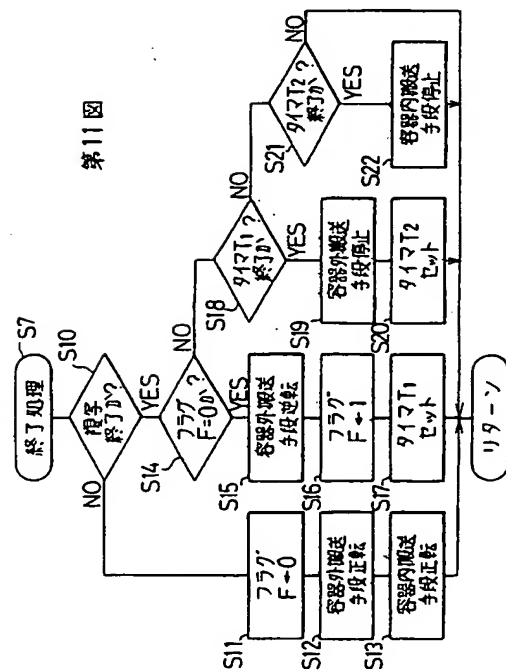
第9図



第10図



第11図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.